أشهر العلماء فى التاريخ

6

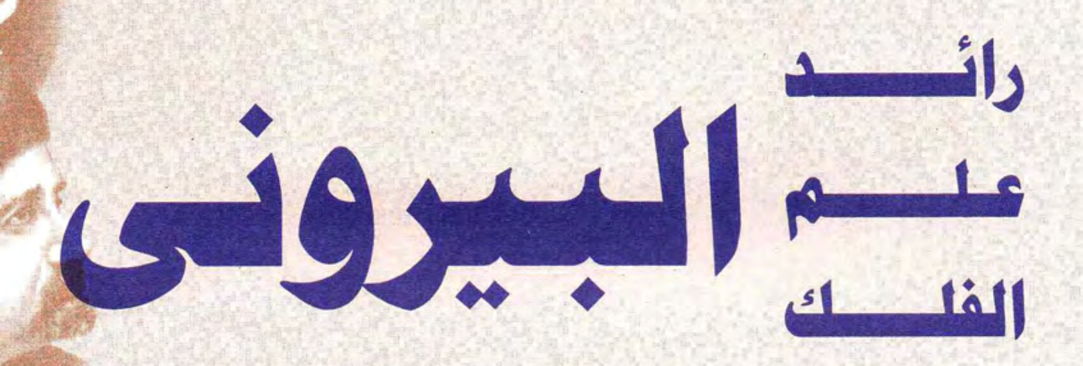
رائد علم الفلك

البيرونى

عاطف محمد



أشهر العلماء فى التاريخ



البيرونى

رائد علم الفلك

عاطف محمد

دار اللطائف للنشر والتوزيع
72 شارع مجلس الشعب - القاهرة هاتف وفاكس 3917212 هاتف محمول 0101055155



72 شارع مجلس الشعب ـــ القاهرة
هاتف وفاكس 3917212 (00202)
هاتف محمول 0101055155 (002)

بريد إليكترونى:
lataaif@hotmail.com

المدير العام
أحمد محمود

بسم الله الرحمن الرحيم

عنوان الكتاب	رائد علم الفلك البيرونى
اسم المؤلف	عاطف محمد
الطبعة الأولى	2003

رقم الإيداع 2003/1760

I.S.B.N 977-5644-82-8

البيـروني

موجز حياته

وُلِدَ « أبو الريحان محمد بن أحمد البَيْرُونِى) عام (362هـ - 973م) فى بلدةِ (بيرون) الواقعة جنوبِ بحرِ آرال فى إقليم (خوارزم) الفارسى (تركستان حاليًا) فى وسط آسيا .

نشأ « البيرونى » نشأةً متواضعة ؛ إذ كان ابنًا لأحد التجارِ الصغارِ فى (بيرون) ، وقد مات أبوه فاضطَّرت والدته إلى العملِ فى جمعِ الحطبِ وبيعه لكسب رزقها ، وقد ساعدَها « البيرونى » فى عملِها مما أثَّرَ فى تكوينهِ وتشكيلِ ميولهِ منذ الصغرِ ، فقد شبَّ « البيرونى » عاشقًا للطبيعةِ ، وقد دفعَه هذا العشقُ إلى جمع الزهورِ والنباتاتِ من كلِ مكانٍ ، وقد ساعدُه عملُهُ فى جمعِ الحطبِ على تنميةِ هوايتهِ وإشباعِ حبِّ استطلاعه للتعرفِ على مختلفِ أنواعِ النباتات .

كان « البيرونى » منذ الصغرِ يميلُ إلى التفكيرِ والتأملِ فى الطبيعةِ والعالمِ والكونِ ، وكانت تُبهره رؤيةُ الجبالِ والوديانِ ، والكواكبِ والنجـومِ ، والأشـجارِ والنباتات

والأنهارِ والزهورِ ؛ فيقضى نهارَه فى رسمِ الأشجارِ والنباتاتِ ، وجمع ما يستطيعُه عنها من المعلوماتِ ، إلى أن التقى بأحدِ علماءِ اليونانِ ، وقد عرضَ عليه هذا العالِمُ اليونانىُّ أن يصحبَه لكى يعلِّمَه علمَ النباتِ ، وفرح « البيرونى » بهذا العرضِ فرحًا شديدًا ؛ خاصة وأنه سيقومُ بمساعدة هذا العالمِ فى عمله لِقاء أجر معلوم سيريح أمَّهُ من جمعِ الحطبِ ، وكان لقاءُ « البيرونى » بهذا العالمِ بداية رحلةِ العلمِ الشاقةِ الطويلةِ المبهرةِ .

كان « البيرونى » يتكلم لغةَ أهله (الفارسية) ، لكنه أيضًا يعرف لغةَ دينِه (العربيةَ) ، وقد علّمه العالمُ اليونانىُّ كذلك اللغةَ اليونانيةَ واللغةَ السريانيةَ . وعندما بلغ « البيرونى » من العمرِ أربعَ عشرةَ سنةً ؛ كان يجيد اللغاتِ التى علَّمها له العالمِ اليونانىُّ ، إلى جانب العربيةِ والفارسيةِ ، وكان يعرف الكثيرَ عن عالمِ النباتِ ، وقبل أن يعود العالمُ اليونانىُّ ، إلى بلادهِ كان قد طلب من الأميرِ « أبو نصر منصور بن على بن عراق » أحدِ أمراءِ الأسرةِ المالكةِ فى خوارزم ، وأحدِ علماءِ الفلكِ والرياضياتِ أن يُعلِّم « البيرونى » العالمَ الصغيرَ .

وظل « البيرونى » فى رعايةِ الأمير « أبى نصر » إلى أن

بلغ من العمرِ تسعَ عشرةَ سنةً ، وكان الأميرُ قد أعدَّ له ولوالدتِه بيتًا ، وأجرى عليه راتبًا شهريًا ، وصار له مربيٌّ يعلّمه الفلكَ والرياضةَ ، فلما أتمَّ المعرفةَ لكل ما يعْلمه الأقدمون والمعاصرون ، تاقت نفسُهُ إلى معرفةِ المزيدِ والجديدِ ، وإلى الاكتشافِ والابتكارِ ، فبدأ يفكّر فى الجغرافيا بعدما انتهى من النباتِ والفلكِ والرياضة .

العالم الصغير

هكذا تفجَّرت عبقريةُ العالمِ الصغير ، وشعر أستاذهُ الأميرُ بنبوغهِ ومواهبه فقدّمه إلى أستاذه الأكبر « عبد الصمد بن عبد الصمدِ الحكيم » وقد تكفَّل العالِمُ الرياضىُّ والفلكىُّ عبدُ الصمدِ برعايةِ « البيرونى » علميًا وماديًا إلى أن بلغ « أبو الريحان » من العمر ثلاثًا وعشرين سنة .

عندئذٍ كانت الفتنُ السياسيةُ قد بدأتْ فى النشوبِ والاحتدام ، وبدأت الصراعاتُ بين أمراءِ خوارزم تشتد ؛ حتى خشى الناسُ والعُلماءُ على أنفسهم ، وأدرك « البيرونى » أن حياتَه ومستقبله يتهددهما الخطرُ ، فقرر الفرارَ بنفسهِ من جحيمِ الخصوماتِ السياسيةِ ؛ حتى لا يصبحَ من ضحاياها ، واضطر « البيرونى » إلى تركِ والدتهِ

المسنةِ فى وطنِها واتجه جنوبًا ، ثم غربًا إلى أن وصلَ إلى إيرانَ (دولة البيويهين وقتها) وقد اختار « البيرونى » أن يحيا فى مدينةِ « الرى » بالقربِ من طهرانَ .

فى البداية عاش « البيرونى » فى مدينةِ « الرى » حياة الفقرِ والبؤسِ ، وكان العلماءُ يسخرون منه ؛ لسوء مظهره ، وكانوا يتجاهلونه ولا يكترثون لعلمه ، إلى أن تعرَّف « البيرونى » على كبيرِ علماءِ فلكِ الدولة ، ويدعى « الخو جندى » ، وأصبح صديقًا ومساعدًا « لخو جندى » فى المرصدِ الفلكيِ لمدينةِ « الرى » ، وعندئذٍ تغيرت نظرةُ علماءِ الفلكِ « للبيرونى » ، وصاروا يتوددون إليه .

وفى مدينة « الرى » تمكَّن البيرونى من تأليفِ كتابهِ الأول « حكاية الآلة المسماة بالسدس الفخرى » وهى آلةٌ فلكيةٌ من ابتكارِ « الخو جندى » الهدفُ منها قياسُ ارتفاعِ الشمسِ فى وقتِ الزوالِ فى أى وقتٍ من فصول السنة ، ومضتْ عدةُ سنواتٍ ، عاد « البيرونى » بعدها إلى خوارزمَ ؛ حيث كانت الأحوالُ السياسيةُ بها قد استقرَّت وهدأت ، لكنه لم يلبث أن قرر الرحيلَ إلى « بخارى » وعمره إذ ذاك ستٌ وعشرون سنة ، وفى « بخارى » كان الملْكُ قد انتقل إلى « منصور الثانى » ، وكان ابن « مسكويه » هو المسئولُ عن

المكتبة الضخمةِ لبخارى ، وكان شيخُ الأطباء « ابن سينا » يتردد على هذه المكتبةِ وعمره آنذاك لم يتجاوزْ ثمانية عشر عامًا ، ولكن شهرتُه كانت قد طبقت الآفاقِ .

وفى « بخارى » تعرف « البيرونى » على « مسكويه » وعلى « ابن سينا » ، وقدَّمه ابن سينا إلى الملك « المنصورِ الثانى » الذى أُعجِب به وبمواهبِه ومعارفِه فى النباتِ والجغرافيا والرياضياتِ والفلكِ والطبيعة ، وضمَّه إلى مجلسِ علماءِ قصرهِ .

ثقافته ومكانته

فى قصر السلطان « المنصور الثانى » تمكَّن « البيرونى » من إثبات مكانته وتمكُّنِه لكافةِ العلماءِ ، وكان يتحدثُ فى الطبيعةِ والفلكِ بما يدهش كبارَ العلماءِ ، وكان « البيرونى » سابقًا لعصره ؛ حتى أنه كان يتحدث فى مسائلِ الطبيعة مؤكدًا على أن سرعةَ الضوء أكبرُ من سرعةِ الصوتِ ! ، وكان يمكن أن يشرحَ ويعللَ تمددَ المعادنِ بالحرارةِ ، وأن يحددَ الفارقَ بدقةٍ متناهيةٍ بين درجةِ حرارةِ الماءِ البارِدِ والماءِ الساخنِ ، كما كان يتحدثُ فى الجيولوجيا ويشرح كيفيةَ تكوّنِ الآبارِ والينابيع المائيةِ والصخورِ ، ويتكلم أيضًا عن

ضغطِ السوائلِ وتوازنِها ، كما تمكن بدقةٍ بالغةٍ من تحديدِ الوزنِ النوعيِّ لاثنتى عشرة مادة من المعادن المختلفة منها : الذهبُ ، والنُّحاسُ ، والزئبقُ ، والحديدُ ، والقصديرُ ، والرصاصُ ، والياقوتُ ، والعقيقُ .

والمدهش فى أمرِ « البيرونى » أن الأوزان التى عيَّنها لهذه المعادنِ كانت قريبةً جدًّا من الأوزان الحديثة المعروفةِ حاليًا والمثبتةِ فى جدول « مندليف للعناصر » ! وكان « البيرونى » يتحدث أيضًا عن خواصِّ العناصرِ ، وكيفيةِ استخراجها من المناجم أو استخلاصها من بعضِها البعض ، وألَّف « البيرونى » كتابيه « الجماهز فى معرفة الجواهر » و « النسب التى بين الفلزات والجواهر » ، وأهداهما إلى السلطانِ المنصورِ الثانى ، فنال أعظمَ مكافأةٍ من السلطان ، وأمر السلطانُ بنسخِ هذه المؤلفاتِ ونشْرِها بين العلماءِ بعد تكريم « البيرونى » بما يستحقه ، فقد أثبت « البيرونى » أنه ليس فحسب من علماءِ النباتِ ، أو علماءِ الفلكِ ، أو الرياضياتِ أو الجغرافيا ، إنما هو عقليةٌ موسوعيةٌ شاملةٌ ، وعبقريةٌ فذَّةٌ جامعةٌ ، بل هو بحقٍ « أعظمُ عبقريةٍ فى عصرِه » وربما فى العصور التاليةِ لعصرِه ؛ فهو ليس من العلماءِ الذين يتخصصون فى أحدِ العلومِ ، بل هو من العلماءِ العباقرةِ

الذين تتعددُ معارفُهُم وتتسعُ لتشمل عدةَ معارفَ وعلومٍ متباينةٍ ومختلفةٍ ، لكنها متكاملةٌ فى النهايةِ .

لذا يمكننا القولُ : إن « البيرونى » كان صاحبَ ثقافةٍ علميةٍ هائلةٍ لم تتوافرْ لأحدٍ من علماءِ عصرِه ، فقد أحاط علمًا بمعارفَ وعلومِ القدماءِ ، ومعارف وعلومِ أهلِ عصرِهِ ، بل إنه أيضًا قد سبق علماءَ عصرِهِ بمعارفهِ وأعمالهِ ومؤلفاته واكتشافاته التى عكستْ عبقريتَه الفذةَ النادرةَ .

لم يطل بقاءُ « البيرونى » فى « بخارى » إذ سرعان ما نشبت الفتنُ واحتدمت الصراعات ؛ فسافر « البيرونى » مع صديقهِ « ابن سينا » إلى « جرجان » ونزلا فى ضيافةِ الأميرِ « شمس المعالى » الذى رحَّب بهما كثيرًا ، وضمهما إلى مجلسِ كبارِ علماءِ قصرهِ .

وكان « البيرونى » قد بلغَ من العمرِ إحدى وثلاثين سنةً ، وفى « جرجان » تعرف « البيرونى » على العالمِ العظيم « أبو سهل المسيحى » وهناك أيضًا قام بتأليف عدّةِ كتبٍ منها : « الآثار الباقية عبر القرون الخالية » ورسالة « الحساب العشرة » و « الرصد الفلكى » ، وكتاب « الاسطرلاب » كما

قام بعمل عدّةِ رصوداتٍ فلكيةٍ لخسوفِ القمرِ وارتفاعات الشمسِ .

وظل « البيرونى » فى « جرجان » سبعَ سنواتٍ ، ثم رحل بعد ذلك إلى « الجرجانية » العاصمةِ الجديدةِ للدولة الخوارزمية بعد أن أصبح « المأمون » أميرَها ، وقد رحَّب المأمونُ كثيرًا بعودة « البيرونى » ، وضمَّه إلى كبارِ مجلس العلماءِ الذى يضمُّ عباقرةً من أمثال : « ابن مسكويه » و « عبد الصمد بن عبد الصمد » . وأصبح « البيرونى » مستشارًا للأمير المأمون فى الكثيرِ من الأمور والمهام السياسية للدولة . ورغم انشغال « البيرونى » بالسياسة فإنه لم يُهملْ أبحاثَه العلميةَ وأرصادَه الفلكيةَ ، وقد ظلَّ « البيرونى » يبحث فى الكتب ويجرى التجاربَ ، ويصنع الآلاتِ الفلكيةَ التى يقيس بها ارتفاعاتِ الشمس ، ويجرى الحسابات الرياضية التى يتنبأ من خلالِها بالخسوف القمرىِّ ، ويؤلف فى تصنيف المعارفِ وخواص المعادنِ والنباتاتِ ، وفى هذه الفترة وضع « البيرونى » مؤلفاتِه المشهورةَ مثل : « التفهيم لأوائلِ علم التنجيم » و « تحديد نهايات الأماكن » و« القانون المسعودى » ، ووضع « البيرونى » أيضًا تعريفًا بالشعوب وتقاليدها ، وصناعاتِ تلك الشعوب ، كما

وصف البلاد والأقاليم وما بها من سهول ووديان وجبال وبحار وأنهار ، والعجيبُ أيضًا أنه قد تحدث عن الجهة المقابلة من العالم المعمور (الأمريكتين الآن) وتأكد صدقُ نبوءته بعد ذلك بقرونٍ بعد رحلةِ كريستوفر كولومبوس !!

وقد تطرق « البيرونى » أيضًا فى بعض الكتب إلى تكوينِ الأرضِ ، وتركيبِ سطحِها ، وما يعتريها من الزلازل والبراكِين والفيضاناتِ ، وتناول ظاهرتى المدِّ والجزرِ ، وغير ذلك من الظواهرِ الفلكيةِ والجغرافيةِ والجيولوجيةِ .

فضله على العلم

كان « البيرونى » من العلماءِ الذين تركوا بصماتِهم واضحةً على تاريخِ الثقافةِ الإنسانيةِ عمومًا والثقافةِ العربيةِ خصوصًا ، وللبيرونى عظيمُ الفضلِ على العلمِ وتاريخِهِ وتقدُّمِهِ . وعن فضلِ « البيرونى » على العلم تحدث كثيرٌ من كتَّابِ الشرقِ والغرب ، ومن أمثلة ما قيل عن « البيرونى » وفضلِهِ على العلْم . . ما قاله المستشرقُ الألمانىُّ « ساخاو » الذى ترجم بعضَ أعمالِ « البيرونى » إلى اللغة الألمانية ، فقد وصف هذا المستشرقُ « البيرونى » بقوله : (البيرونى أعظم عقليةٍ فى التاريخ) .

وقد كَتب عن « البيرونى » كلٌّ من « جورج سارتون » و « كارلو نللينو » و « ماريهوف » و« آرثر بوب » و « شاخت » .

وقد قال بعضُهم : « إن القرنَ الحادَى عشرَ ، هو عصرُ « البيرونى » ، وهو أعظمُ عظماءِ الإسلامِ ، وعالِمُ العلماءِ ، وأكثر الفلكيين ذكاءً ، وأوسعهم علمًا ، وإن اسمه لهو أبرزُ اسمٍ فى مواكبِ الكبارِ الواسعى الأفقِ ، الذين يمتاز بهم العصرُ الذهبىُّ للإسلام . . وفى أية قائمةٍ ، لأكبر علماءِ الدنيا ، يجب أن يكون « للبيرونى » مكانُهُ الرفيعُ ، فهو من أبرزِ العقولِ المفكرةِ فى جميعِ العصورِ ، فعقلُ « البيرونى » شأنُ العقولِ العظيمةِ ، مظهرٌ للشمولِ لا يتقيدُ بالزمن ، ولم يكن ممكنًا بدونه أن يكتملَ أىُ تاريخ للرياضيات أو الفلكِ والجغرافيا ، أو علم الإنسانِ ، وقدْ كانتْ شجاعةُ « البيرونى » الفكريةُ ، وحبُّهُ للاطلاعِ العلمِى وللحقيقة ، وبُعدُه عن الأوهام ، وتسامُحه وإخلاصه وعلمه . . صفات جعلت من « البيرونى » عبقريًا مبدعًا ، ذا بصيرةٍ شاملةٍ ، ونفاذة » (علماء العرب : البيرونى ، سليمان فياض ، الأهرام) .

ولما كان « البيرونى » قد تنقَّل بين الكثيرِ من الأقطارِ

والبلدانِ ، فقد تمكَّن من إتقانِ عدةِ لغاتٍ ، وبذلك أمكنه الاطلاعُ على ثقافاتٍ وعلوم مختلفِ الشعوبِ ، وقام بنقل عددٍ من المؤلفاتِ إلى اللغةِ العربيةِ ، كما تَرجم بعضَ المؤلفاتِ العربيةِ إلى اللغةِ السنسكريتيةِ وغيرها ، فساهم بذلك فى نشرِ العلم والثقافةِ ونقلِهما من وإلى اللغةِ العربيةِ ؛ فكان بذلك من أصحابِ الفضلِ الأعظمِ على الثقافةِ البشريةِ عمومًا والعربية خصوصًا .

عبقريَّة البَيْرُونى

ولكى ندركَ فضلَ « البيرونى » على العلم عمومًا ، علينا أن نقفَ على مكانتهِ ومقدرتهِ العلميةِ ، وأن نتعرفَ على بعضِ إنجازاتهِ التى منها :

- تمكُّنه فى الرياضياتِ والهندسةِ وحسابِ الزوايا والمثلثاتِ ، وقد توصل فى مجالِ الرياضيَّات إلى معرفةِ قانونِ « تناسب الجيوب » ووضع الجداولِ الرياضيةِ للجيب والفلكِ .

- كان « البيرونى » أيضًا متمكنًا فى علوم الطبيعةِ ، وقد توصلَ إلى قياس الوزن النوعى لعددٍ كبيرٍ من العناصرِ الطبيعيةِ والمعادنِ ؛ معتمدًا فى ذلك على جهازٍ بسيطٍ من ابتكارِه الشخصىِّ .

- كان « البيرونى » من أوائلِ العلماءِ الذين درسوا السوائلَ وضغطَها وتوازنها .

- وكان من أعظمِ الذين تحدثوا فى الجيولوجيا وتكوينِ الأرضِ والزلازلِ والبَراكينِ .

- وكان على معرفةٍ عظيمةٍ بالتاريخِ ، وله مؤلفاتُهُ التاريخيةُ المعروفةُ والمشهورةُ ، كما كتبَ عن الدياناتِ والشعوبِ وعاداتِها وتقاليدِها وأفكارِها وعقائدِها ، ووصفَ البلدانَ والأقاليمَ والأقطارَ وطبيعتها .

- كما برع « البيرونى » فى الجغرافيا ، وتمكَّن من قياسِ خطوطِ الطولِ والعرضِ والمسافاتِ بين البلدانِ .

- وبرِع « البيرونى » أيضًا فى علم النباتِ وترك فيه عدَّةَ مؤلفاتٍ مهمةٍ .

- وكانت براعتهُ فى الفلكِ لا تقلُّ عن براعتهِ فى الجغرافيا ، ومؤلفاتُهُ فى الفلكِ من أشهرِ المؤلفاتِ العربيةِ وأهمها . ولأن « البيرونى » كان بارعًا فى علم النباتِ فقد دفعه تمكنُه فى هذا العلمِ إلى التأليفِ فى « خواص الأدوية » والنباتاتِ . وكتابه « الصيدلة » من أهمِّ الكتبِ العربيةِ التى تحدثت عن أنواعِ الأدويةِ وصفاتِها واستخداماتها فى مختلفِ الأغراضِ ،

وقد استفاد العامة والعلماء من هذا الكتابِ فى الشرقِ والغربِ على السواء .

وهكذا نجدُ أن الذين اعتبروا « البيرونى » من أعظم العبقريات فى التاريخ ؛ لم يبالغوا ، ولم يكن وصفُهم لعبقريةِ « البيرونى » وصفًا حماسيًا ، إنما هم وصفوا « البيرونى » أيضًا بما يستحقُّه بالفعل من أوصافِ العبقريةِ لما يتصف به عقلُه وعلمُه من شموليةٍ وموسوعيةٍ وعظمةٍ .

لم يهنأ « البيرونى » طويلاً بالعيش فى بلاطِ الأميرِ « المأمون » ، فقد دبت الفتنُ والصراعاتُ فى الدولةِ ، ولقى الأميرُ « المأمون » حتفَه على يدِ رجالهِ وقوادِه ، وهرب سائرُ العلماءِ من الدولة ، فأرسلَ السلطانُ « محمود الغزنوى » جيشَه إلى بلادِ المأمون لتأديب الثوّارِ ، وأمر بقيةَ العلماءِ بالسفر إلى « جيفور » وحدد إقامتهم ، وقتل بعضَهم ، ولكن « البيرونى » نجا من هذه المحنةِ بفضلِ علمِه ومكانته وشهرته ؛ بعد أن شفع له أحدُ وزراءِ السلطانِ .

وظل « البيرونى » طوال ثلاثِ سنواتٍ فى « جيفور » يكتب ويبحثُ ، ويقومُ بأرصاده الفلكية ويتعلم اللغة السنسكرتية ، ويجمع المعلوماتِ والأخبار عن أهلِ الهندِ وثقافتِها وعقائدِها . وكان « البيرونى » على ثقةٍ من أن

السلطانُ الغزنوى سوف يحتاجُ إليه ، أو أنه سوف يصحبهُ معه يومًا إلى الهندِ فى حروبهِ وفتوحاتهِ ؛ ولقد صدق حدْسُ « البيرونى » وظنُّه ، فقد دعاه السلطانُ محمودُ وأخبرَه بعزمهِ على اصطحابه معه إلى الهندِ أثناءَ فتوحاتهِ ، وأخبرَه برغبتهِ فى أن يكتب له كلَّ ما يعرفهِ عن الهندِ وأهلِها وتاريخها وأرضها وثقافاتها وأديانها ؛ حتى تتمكن الجيوشُ العربية من نشرِ الإسلامِ فى الهند .

أعـلم العلمـاء

هناك قصة ترويها أغلبُ التراجم والسِّيرَ عن « البيرونى » .

دارتْ أحداثُ هذه القصةِ فى بلاطِ السلطانِ « محمود الغزنوى » وتقول روايُتها أن السلطان أراد أن يعرف مساحةَ مملكتِه التى تمتدُّ حدودُها من الهندِ إلى بلادِ فارس ، وقد جمع السلطانُ علماءِ مجلسهِ ، وطلب منهم أن يقوموا بقياسِ مساحةِ المملكةِ ؛ فانهمكوا فى القياسِ والحسابِ لمدة سنةٍ كاملةٍ ، وكان بين العلماءِ « أبو نصر » أستاذُ « البيرونى » نفسْه ، وفى النهايةِ اجتمع العلماءُ فى مجلسِ السلطان واجتمع معهم رجالُ الدولةِ والدينِ والوزراءُ ، واستمع السلطانُ إليهم جميعًا ، فكان كلُّ واحدٍ منهم يحدّدُ

مساحةَ المملكةِ برقم مختلفٍ عن الآخر ، ودُهِشَ السلطانُ ، واستفسر عن سبب اختلاف العلماءِ وفشلِهم فى التوصُّلِ إلى معرفةِ المساحةِ الحقيقيةِ للمملكةِ ، وأخيرًا أقروا جميعًا بأنه ليس هناك طريقةٌ علميةٌ دقيقةٌ لقياسِ مساحةِ المملكةِ .

فوقف « أبو نصر » أستاذُ البيرونى وقال :

لقد اختلف العلماءُ الكبارُ ، رغم علمِهم العظيم ، ومكانتِهم الرفيعةِ حول تقديرِ مساحةِ المملكةِ ، والرأى أنهم فشلوا جميعًا ، لأن المساحةَ الشاسعةَ لا يمكن حاليًا قياسُها بالأميالِ نظرًا لسعةِ سطح الأرض ، وإذن فلابد من طريقةٍ أخرى نتمكن بها من قياسِ المساحةِ ، وإذا سمح السلطان لعرضت عليه طريقةً مبتكرةً لمعرفةِ المساحةِ ، هذه الطريقة ابتكرها أحدُ تلاميذى .

ووافق السلطان على الاستماع لهذه الطريقةِ ، وجاء « البيرونى » إلى مجلسِ العلماءِ وعرضَ طريقته فقال : لقد قمت بإجراءِ الحساباتِ الهندسيةِ وقياسِ زوايا الظِّلِ فتوصلت إلى نتائجَ دقيقةٍ فى القياسِ ، ونشر « البيرونى » أوراقَه أمامَ السلطانِ وهو يقول : لو انتظرنا حتى تصبحُ الشمسُ عموديةً على مدينة « غزنة » وقِسْنَا زوايا الظِّل ، ثم قسنا زوايا الظِّل فى اليوم نفسه فى مدينة أخرى مثل « شيراز »

فإن مقدار الفارق بين زوايا الظل فى المدينتين سيعطينا مقدارَ المساحةِ بينهما ، وعلى ذلك يكون مقدارُ المسافة بين غزنة وشيراز مائةً وخمسين فرسخًا يا مولاى .

ودُهِشَ السلطان كثيرًا وأبدى عجبَه ، أمَّا العلماء فقد اعترضوا بشدةٍ على طريقةِ « البيرونى » وصاح أحدُهم قائلاً : يجبُ ألا نصدقَ هذا الكلامَ الفاسدَ !

فقال السلطان : إذن ماذا ترون . . وماذا نفعلُ حتى نتأكدَ من صدق « البيرونى » ؟

فقال أحدهم متحدِّثًا : ليس أمامنا سوى القيامِ بقياسِ المسافةِ بين غزنةَ وشيرازَ يا مولاى .

فقال السلطان : سأصدر أوامرى إلى جميع القيَّاسين ، وسأعقدُ مجلسَ العلماءِ بعد الانتهاءِ من القياسِ .

وهكذا ظل القيَّاسون يعملون على الطبيعةِ ويحسبون ويقيسون لعدةِ أسابيعَ ، وبعدها عقد السلطانُ مجلسَ العلماءِ ، فقال كبيرُ الوزراء :

لقد قمنا بقياس المسافةِ يا مولاى ، وكانت النتيجة بكلِّ دقةٍ كما قال « البيرونى » .

وعندئذ ابتسم السلطان وهو يقول : لقد قامَ « البيرونى »

بحساباتِه فى ساعةٍ واحدة توصل خلالها إلى معرفةِ القياسِ الصحيحِ ، أما جميعُ العلماءِ فقد ظلُّوا لعدةِ أسابيعَ حتى توصلوا إلى نفس النتيجةِ ، وعلى الرغم من أن « البيرونى » هو أصغرُ العلماء سنًّا فإنه كان أسرعَهم وأدقَّهم وأكثرهم علمًا ، فأحرى بنا أن نطلق عليه لقبَ أعلمِ العلماءِ .

وظل « البيرونى » طوالَ فترةِ إقامته فى خدمةِ السلطانِ ، وخدمةِ العلم ، وقد تمكن فى هذه الفترةِ من إنشاء حلقةٍ خشبيةٍ ضخمة ترتفعُ عن الأرضِ عدة أمتارٍ ، وقد استخدم « البيرونى » هذه الحلقةَ فى قياسِ ارتفاع الشمس ، كما قام بصناعةِ كرةٍ خشبيةٍ مجسمةٍ عليها خريطةُ لتضاريسِ الأرض بمناسيب منسجمةٍ ، وبفضلِ هذه الكرةِ أمكن للبيرونى أن يقوم برسم أولِ خريطةٍ ورقيةٍ للعالم هى الأقرب من نوعها للحقيقة والواقع .

فى هذه الفترةِ أيضًا صنعَ « البيرونى » حلقةً خشبيةً مستديرةً قسَّمها إلى عدةِ دوائرَ وأنصافِ دوائرَ ، ووضع على هذه الحلقةِ قوسًا متحركًا ، وقسَّم الحلقة إلى درجاتٍ متساويةٍ ، وبهذه الأداةِ البسيطة تمكَّن « البيرونى » من القيامِ بقياساتٍ دقيقةٍ لأبعادِ الأماكن .

وعندما أراد « البيرونى » أن يعرف الوزنَ النوعىَّ لبعضِ العناصرِ الطبيعيةِ والمعادنِ ؛ صنع أداةً بسيطةً لوزنِ هذه المعادنِ ، وكانت هذه الأداة مكونةً من إناءٍ بداخل إناءٍ آخر فوق أداة للوزن ، فإذا أراد وزن أحد المعادن وضع المعدن فى الإناء الداخلى وسكب فوقه الماء حتى يفيضَ إلى الإناء الخارجى ، عندئذٍ يقوم الميزان بوزن الماء الفائض ، فوزن الماءِ الفائض هو الوزنُ النوعىُّ للمعدن المراد وزنُهُ .

وهكذا كان « البيرونى » يلجأ إلى صنعِ الآلاتِ البسيطةِ كلما أعوزته الحاجة إلى البحثِ العلمىِّ ، ولم يكن يكتفى بالمعارفِ العلميةِ القديمةِ دون اختبارها بأساليبه الخاصةِ المبتكرةِ ؛ وبفضل عبقريتهِ العلميةِ الفذَّةِ الفريدة انتفع العلماءُ من بَعْدِه بعددٍ كبيرٍ من الأجهزةِ والآلات العلميةِ التى ابتكرتها عبقريتُهُ الفذةُ .

وهكذا يمكننا أن نضيفَ اسم « البيرونى » إلى قائمةِ العباقرةِ الذين قاموا باختراعِ الأجهزةِ العلميةِ المدهشةِ التى ساهمت كثيرًا فى تقدُّم العلم ، وساعدتْ العلماءَ على إنجازِ أعمالِهم العلميةِ ، ومهدتِ الطريقَ لتقدمُّ البحوثِ العلمية ، إلا أن « البيرونى » لم يهنأْ كثيرًا باستقرارِ الحياةِ فى كَنَفِ السلطانِ « محمود الغزنوى » ، إذ تُوفى السلطانُ عام ألفٍ وثلاثين ميلادية .

انتقل الحكمُ بعد وفاة السلطانِ محمود الغزنوى إلى ابنِهِ « مسعود » وكان السلطان مسعود شغوفًا بالعلم والعلماءِ ، وأكثرَ من والده محبةً وتقديرًا لرجال العلم ؛ حتى أنه أهدى « البيرونى » الكثير من الأموالِ والهدايا والمنح والعطايا ، وعندما ألَّف « البيرونى » كتابه « القانونى » وأسماه « القانون المسعودى » نسبةً إلى السلطانِ مسعود ؛ منحه السلطانُ مكافأةً ضخمةً من الفِضَّةِ والذهبِ « حمل فيل » ! وكانت تلك أعظمَ وأضخمَ مكافأةٍ ينالها أحدُ العلماءِ إلا أن « البيرونى » لم يقبل هذه المكافأة رغم ضخامتها وردها إلى السلطانِ قائلاً :

لقد أهديت كتابى للسلطان ولا أقبلُ ثمنَ الهديةِ !

عندئذٍ ارتفعت مكانةُ « البيرونى » أكثرَ عند السلطان مسعود ، وطلبَ من « البيرونى » أن يظلَّ كبيرًا لمجلسِ العلماءِ مدى الحياةِ ، وبالفعل ظل « البيرونى » يحيا فى كنفِ السلطانِ حتى بلغ من العمر ثمانى وستين سنةً .

وفى عام ألف وأربعين ميلادية لقى السلطانُ مسعودُ مَصْرَعَهُ على أيدى قوادِ جيشِهِ ؛ فحزن « البيرونى » حزنًا شديدًا ، وهاجمته الأمراضُ فثقل سمعُهُ ، وضَعُفَ بصرُهُ ، واعتزلَ مجالسَ العلماءِ ، واعتكف فى دارِهِ ثمانى سنواتٍ ، لكنه لم يتوقفْ لحظةً عن البحثِ والتأليفِ ، وكان رغم ضعفِ بصرِهِ يُملى على تلاميذه بعضَ الكتب التى قام بتأليفها فى تلك

الفترة ، ومنها كتاب « الدُّسْتُور » وكتاب « الصيدلة » .

ورغم الحزنِ والمرضِ ، جاءت المؤلفات الأخيرة للبيرونى بالغة الثراء والدقة ، فقد ضمنها « البيرونى » حكمة ومعرفة السنواتِ الطويلةِ من عمرهِ ، وكان « البيرونى » قد أرادَ أن يُثَبِّتَ رسوخَ قدمه فى علوم النباتِ والصيدلةِ ، وباعَه الطويل فى علوم الطب ، كما أثبت من قبلُ علوَّ قامتهِ فى علوم الفلكِ والرياضة والجغرافيا والتاريخِ .

البيرونى الصيدلى

قلنا : إن « البيرونى » كان شغوفًا منذُ الصغرِ بعالمِ النباتِ ، والحقُّ أنه لم يتوقفْ لحظةً عن البحثِ فى هذا العلم ، كما لم يتوقفْ لحظةً عن البحثِ فى العلومِ الأخرى ، وكانت نتيجةُ البحثِ الدائب والمستمر تلك الحصيلةَ الهائلةَ من المعلوماتِ عن النباتاتِ ، وخواصِّها ، ومنافعِها ، واستخداماتها كأدويةٍ فى مختلفِ الأمراضِ .

ولقد وضع « البيرونى » هذا الكمَّ الهائلَ من المعلوماتِ النباتيةِ فى كتابه « الصيدلة فى الطبِّ » ، ومن الواضح من عنوانَ الكتابِ أن « البيرونى » قد أراد لهذا المُصَنَّفِ العلمىّ الفريد أن يصبح من المراجعِ العلمية المهمة فى الطب والصيدلةِ ، وقد حققَ « البيرونى » بالفعل رغبتَه ؛ فجاء

الكتـابُ غايةً فى الدِّقةِ والإتـقانِ المنهـجىّ .

لقد كان « البيرونى » مُعجبًا بالطبيبِ الرومانىِّ « دسقوريدس » وكتابِه فى الطب الذى أهداه إلى الامبراطور « نيرون » ، وكان « البيرونى » يريد لكتابه أن يصبح مثلَ كتابِ « دسقوريدس » ، لكن الواقعَ أن « البيرونى » قد تفوق على « دسقوريدس » نفسه ، فقد سجَّل « ديسقوريدس » أسماء ستمائة نباتٍ طبى ، أما « البيرونى » فقد سجل خمسة أضعافِ هذا العدد من أسماءِ النباتاتِ الطبيةِ ، كما قام بتصحيح أسماءِ النباتاتِ الطبيةِ ، ثم قام بتصنيف هذه الأسماء على حروف المُعْجَمِ العربية ، وذكر مرادفاتِها فى اللغاتِ الأخرى ، ثم قام بوصفِ كلّ نباتٍ على حدة وصفًا دقيقًا ، ثم تكلم عن الخواص الطبية لكلِّ نباتٍ ، ومنافع النبات وأضراره . . . إلخ .

وقد تحدث عددٌ كبيرٌ من الكتَّابِ ، شرقًا وغربًا عن كتابِ الصيدلةِ للبيرونى ، واعتبروه من المراجع المهمةِ القيمةِ فى الصيدلةِ والطبِّ ، وعلوم النبات ، وقد ذهب بعضُهم إلى أن « البيرونى » قد تقدم بعلمِ الصيدلةِ أكثرَ من سواه ، وأن جهوده فى هذا الميدان تتجاوز سواه من أعلامِ الصيدلة ، وعلى رأسهم الطبيب أبو بكر الرازى .

مؤلفات وأعمال البيرونى

أَلَّف « البيرونى » الكثيرَ من الكتبِ ، ووضع الكثيرَ من الرسائلِ فى مختلفِ مجالاتِ المعرفةِ ، وقد بلغتْ أعمالُهُ المؤلَّفةُ المعروفة حوالى (180) كتابًا (عدا ما فُقِد) .

وقد تنوعت أعمال « البيرونى » وتباينت موضوعاتُها لتشمل : الفلكَ ، والطبَّ ، والصيدلة ، والجغرافيا ، والنباتَ ، والتاريخَ .

مما يعنى أن البيرونى كان صاحبَ عقليةٍ موسوعيةٍ ، وعبقرية فذَّةٍ من أعظمِ العبقرياتِ العربيةِ .

* * *

صدر من هذه السلسلة

1- عبقري القرن العشرين ألفريد نوبل
2- أعظم علماء الكيمياء جابر بن حيان
3- صاحب النظرية النسبية أينشتين
4- عبقرى علم الرياضيات الخوارزمى
5- أعظم المخترعين إديسون
6- رائد علم الفلك البيرونى
7- مكتشف قانون الجاذبية نيوتن
8- علم أعلام الطب ابن سينا
9- مكتشف الميكروب باستير
10- مؤسس علم الصيدلة ابن البيطار